第16卷 第1期 古脊椎动物与古人类 Vol. XVI, No. 1
1978年 1 月 VERTEBRATA PALASIATICA Jan., 1978

广西石炭兽两新属

汤英俊
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

广西百色地区石炭兽类化石十分丰富，无论个体数目，或是属种数量，都超过其他门类，它是我国发现石炭兽类化石属种最多的地区。本文记述的材料是1973年和1974年冬采自百色盆地和百色永乐盆地的石炭兽类中的部份材料，这不仅丰富了百色地区动物群的内容，而且为百色地区早第三纪地层划分提供了依据。

石炭兽科 Anthracotheriidae

华南石炭兽新属 *Huananothema* gen. nov.

属型种 *Huananothema imparilica* sp. nov.

属的特征 一种中等大小的石炭兽。M^3 具有圆锥形齿尖，原尖与原小尖极为紧靠，牙齿前窄后宽，齿冠具有宽阔的"十"字形齿谷，前附尖、前尖和中附尖的外壁近于在一条直线上，齿缘弱。

奇特华南石炭兽(新种) *Huananothema imparilica* gen. et sp. nov.

(图版 III, 6、6A.)

正型标本 右 M^3。野外地点号73086。古脊椎动物与古人类研究所标本编号V4964。

地点与时代 田东绿榇，那读组，晚始新世晚期。

种的特征 同属。

标本描述 保存完好的右 M^3，具有五个圆锥形齿尖，除原小尖外，其余齿尖的大小、高度近于相等。原尖和原小尖极为紧靠，只在顶部靠齿谷内侧稍有分离的痕迹。齿冠面上有宽阔的"十"字形齿谷，分牙齿为相近的四等份，纵谷向唇面延伸止于中附尖。前尖上有微弱的前脊与前附尖相接，后脊与中附尖相连。前附尖、前尖和中附尖的外壁近于在一条直线上。中附尖位于牙齿中间的后方。附尖高，近于主尖的一半。齿冠轮廓呈不等四边形，长稍大于宽，但前窄后宽。前后有齿缘，内外无齿缘存在。齿尖上有纵皱纹。

标本测量：(单位：毫米)

名称	长	宽	
		前	后
M^3	31	26	30

比较与讨论 上述齿尖属锥形齿石炭兽类，根据过去文献记载，在亚洲和欧洲都有过锥形齿的石炭兽类发现，如 *Anthracobune*, *Anthracothema* 和 *Anthracotherium*，尽管这些属锥形齿，但有的齿尖上有发育不同程度的脊，有的齿尖趋向月型齿，这一现象越到晚期的石

炭兽类越趋明显。*Anthracobune* 的 M^3 上的丘形齿尖虽明显，但牙齿的构造不同，如后小尖稍小；齿冠轮廓近于三角形；齿缘发育；个体较小等。在 *Anthracothema* 中，附尖不发育；原尖和原小尖已经分离的十分清楚；齿谷亦没有这样宽阔；齿冠轮廓与一般前宽后窄的形状很不一样。同 *Anthracotherium* 比较齿尖虽属锥形齿，但其个体一般较大；齿尖脊明显；次生小尖较多；牙齿宽大于长的不同。因此，与上述标本皆不相同，难于对比。从该标本所具有的较锥形的齿尖；宽阔的"十"字形齿谷而成孤立的齿尖；原尖和原小尖十分紧靠，尚未完全分离；齿缘不发育等特征，说明了这类石炭兽具有比较原始的性质。与各类石炭兽比较，差异颇大，难于归属，因此，暂立新属 *Huananothema*，它代表了一支较原始而特化的石炭兽，这一结论有待今后发现更多的材料加以补充和证实。

东方石炭兽（新属）*Heothema* gen. nov.

属的特征 一种中等到大型的石炭兽类。

齿式全，门齿呈凿形。犬齿粗壮，断面近椭圆形。

上臼齿具有五个圆锥形齿尖；前附尖较大，中附尖明显外凸；齿缘中等发育。

下臼齿的前叶等于或稍窄于后叶；具锥形齿尖；内壁陡直；外尖向齿中部斜伸，齿尖有短粗的脊，外尖脊不能伸达内尖；具下前尖；M_{1-2} 的下次小尖清楚；M_3 的后跟稍短于前两叶，跟座谷呈长浅盆形；具前齿缘；P_{1-4} 双根，齿尖壮大，尖锥形，内脊及跟座发育。

秀丽东方石炭兽（新种）*Heothema bellia* gen. et sp. nov.

（图版 III，3，3A，4，4A）

正型标本 左、右上第二臼齿各一个。地点号 73086。编号 V 4965.1—2。

产地和层位 田东却林，那读组，晚始新世晚期。

种的特征 一种中等大小的石炭兽。特征与属同。

标本描述 除右 M^2 原尖的前内缘稍破损外保存完好。牙齿稍磨蚀。左、右 M^2 产于一地，为同一个体的牙齿。牙齿具有五个锥形齿尖，其中前尖、后尖和后小尖的大小和高度近于相等。原尖位置靠近舌面，尖较低。原小尖位于近前尖和原尖中间稍靠前，略低于原尖。各尖相隔较远，由于中间的谷宽阔，形成孤立的尖。前尖的后脊与后尖的前脊相交形成大于 90° 的夹角。后小尖呈圆锥形，前脊通向舌面纵谷出口处，中脊通向谷近于中间止，后脊向后上延伸至后齿缘止。前附尖发育，大而扁。中附尖亦相当发育，由前尖的后脊和后尖的前脊相交的角顶成近于等宽的脊向外凸出，在唇面形成由基部起近于等腰三角形的角顶。无后附尖。齿缘只在前、后沿及后尖的外侧稍存在。齿冠轮廓近于方形，齿冠低，釉质层表面光滑。

比较与讨论 根据以上的描述，田东的标本与石炭兽 *Anthracotherium* 属较小个体的

标本测量：（单位：毫米）

名　称	长	宽	高	指　数
右 M^2	31	33	17	106
左 M^2	31	32.5	17	105

牙齿构造有些接近，但 *Anthracotherium* 与田东的标本又有较大的差异，如牙齿的宽度、指数和形状等。而 *Anthracotherium* 一般个体较大，牙齿的附属小尖（或突起）发育的多，齿缘也较发育等。同 *Anthracokeryx* 属的石炭兽牙齿构造也比较接近，但田东的标本大得多，同时无后附尖，齿缘也不发育。在印度 *Anthracobune* 属石炭兽无 M^2 发现，无从比较。因此，与其他种类石炭兽的牙齿的形态和构造有所不同，具有一定的原始性，如牙齿具孤立的锥形齿尖，齿冠低，齿谷口、齿缘上附属小尖无等。它代表了较原始早期类型石炭兽 *Heothema* 属中较小个体的一种石炭兽。

澄碧东方石炭兽（新种）*Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov.

（图版 I, 1, 1A, 2, 3, 6; 图版 II, 1, 1A, 3, 3A; 4, 4A, 5, 5A;
图版 III, 1, 1A, 2, 2A, 5, 7, 7A）

正型标本　左 I_1、I_3，上 C、P_1—M_1，右 M_{2-3}，野外地点号 74072A，标本编号 V 5093.1—4。右 P^4，? M^2，M_2 左 M_3 野外地点号 73091，标本号 V 4966.7—10。

副型标本　右 I_{2-3}，左下 C，P_{3-4}，M_3，野外地点号 73091，标本编号 V 4966.1—3、5—6，V 4967。

产地和层位　百色永乐晚江公康组，早渐新世。

种的特征　一种大型的石炭兽，特征与属同。

标本描述　一种与 *Anthracotherium* 个体大小相近的一类大型石炭兽。

门齿粗壮呈凿形，唇面稍向外凸，舌面有浅的纵沟。各门齿大小较接近。

犬齿粗壮，呈弧形弯曲，下犬齿内侧顶部稍磨蚀，外侧有低矮的稜。上犬齿外侧稍磨蚀，有低矮的稜，断面近于椭圆形。釉质层表面较粗糙。上下犬齿形状和大小也较接近。

标本测量：（单位：毫米）

名　　称	牙　瓷　长*	上　下　直　径	前　后　直　径
上犬齿	45	29	26
下犬齿	52	25	23

* 现有牙瓷长。上犬齿牙瓷长估计在 50 毫米以上。

P^4 双尖，内外各一，锥形，原尖高大，第二尖（deuteocone）稍小于原尖，前面有低脊向前外延伸止于前齿缘。原尖的前脊和后脊向前外和后外延伸，形成附尖状突起，后齿缘较前齿缘发育，内外无齿缘。

?M^2 保存了前半部，齿冠较低，各尖孤立，锥形，齿谷较宽，前尖高于原尖，原小尖位于近前尖和原尖之间稍靠前，略低于原尖，前附尖大稍扁，前齿缘弱，仅在原尖和原小尖前方留有痕迹成小尖状。

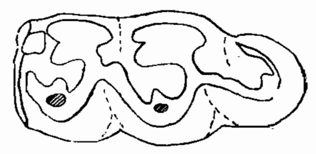
下前臼齿 P_{1-4} 均具双根，齿尖呈壮大的锥形。P_1 个体小，构造简单。P_{2-4} 的内脊和跟座发育，内侧有发育不全的尖（或突起），前臼齿越前面的内脊及跟座越弱，只留痕迹。

M_1 磨蚀稍深，三角座完好，下后尖正前方的下前尖明显，牙齿舌面陡直，跟座部分破损，但轮廓清楚，呈长方形，稍小于 M_2。

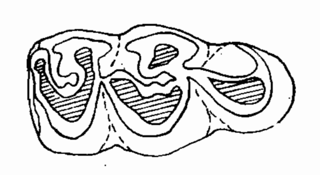
M_2 齿冠轮廓长方形，齿尖粗壮而低，前叶稍窄于后叶，两叶长近于相等。内尖的内壁

陡直，外尖的外壁坡向齿中间。牙齿具有四个大的锥形尖，各尖有短粗的脊，下后尖及下内尖稍高于下原尖及下次尖，在下后尖的前方有一很清楚丘状的下前尖。在后端有较低的下次小尖。下后尖的第一脊与下前尖的内侧近于接触，第二脊至前谷近中间止，脊粗壮至谷底膨大，第三脊与下原尖的第三脊相连，围成前谷的后壁，第四脊向后延伸较陡直的至横谷底。下原尖的第一脊与下前尖的外侧接近，第二脊短粗，向前谷延伸，但同下后尖的第二脊未接触。下内尖的第一脊沿内壁向前延伸至近于横谷处陡直的至谷底，第二脊与下次尖的第一脊在齿中部基底相连，围成后谷的前壁，第三脊与下次尖的第三脊在齿近于中部相接，与下次小尖靠近，围成后谷的后壁，中间横谷稍靠内侧有极低粗壮的脊将谷隔断，第四脊向后延伸到下次小尖内侧止。下次尖的第二脊呈稍凸的脊至后谷底止。齿缘只在前面存在。釉质层厚，较光滑，基部有微细皱纹。

M_3（图1）齿尖锥形，具粗壮的脊，但未达到内部尖。内尖的内壁较陡直，外尖的外壁坡向齿中部。牙齿的第一叶同第二叶宽度几乎相等，第一叶稍长于第二叶。下后尖和下内尖稍高于其他尖。下前尖明显，呈小丘形，位于下后尖的正前方。下后尖的第一脊沿内壁向前下方达下前尖处，第二脊向前外下延伸到前谷中间止，第三脊同下原尖的第三脊在齿中部相接形成前谷的后壁，第四脊沿内壁向后延伸陡直的至横谷底止。下原尖的第一脊稍弯向齿前端，近于牙齿的中部止，第二脊粗短陡直的至前谷近中间止，但与下后尖的第二脊不接触。下内尖的第一脊和第四脊沿内壁向两端陡直的至谷底，第二脊至后谷近中部止，第三脊与下次尖的第三脊在齿中部相遇形成后谷的后壁；下次尖的第一脊与前谷后壁相连隔断横谷，其中间稍膨大，第二脊短粗陡直的降至后谷底，但不与下内尖的第二脊相接；下次小尖有向后跟内前凸的粗壮脊，第一脊（外角）伸至齿中部与后谷后壁相遇将横谷隔断，第二脊（内角）沿内壁下降延伸到下内尖近基部消失，后跟呈长浅盆形。前谷、后谷和后跟皆向前内侧开口。只有前齿缘。釉质层厚，牙齿基部多小皱纹。


图1　*Heothema chengbiensis* M_3 构造示意图，1/2

另一 M_3(V 4967)（图2）个体稍小，磨蚀较深，除跟座的下次小尖外角位于跟座中部，向前伸达后谷后壁，内角不发育，沿内侧向下内尖方向消失，跟座谷浅小外，其他构造与前者一致。


图2　*Heothema chengbiensis* 另一 M_3 构造示意图，1/2

比较与讨论　从上述特征，可以看出永乐的标本，为较接近 *Anthracotherium* 的一种较原始的石炭兽类。如两者个体较大；齿尖锥形，其上有发育不同程度的脊；前附尖发育；齿缘弱等。但又有一些明显的不同。

门齿粗壮，呈凿形，舌面具发育的纵沟，各门齿的大小较接近。

上、下犬齿均较粗壮，形状和大小也非常接近。

P_1 个体小，约为 P_4 的 1/2，其余下前臼齿大小几相等。P^4 双尖，构造简单。

上臼齿虽保存的不全，但从保留的部分可以清楚的看出其构造，同欧洲 *Anthracotherium magnum* 的大小比较接近，较亚洲 *Anthracotherium bugtiense* 为小的一种石炭兽。其构造与 *Anthracotherium* 有着明显的区别。如与齿尖相连的脊不明显，且短粗而低；前附

标本测量：（单位：毫米）

名	称	长	宽
P_1	V 4966.2	18	9
	V 5093.3	20	10
P_2	V 4966.4	32	17
	V 5093.3	34	17
P_3	V 4966.5	34	19
	V 5093.3	35	18
P_4	V 4966.6	37	22
	V 5093.3	36	21
M_1	V 5093.3	42	26
M_2	V 4966.9	47	32.5
	V 5093.4	47	32
M_3	V 4966.10	76	35
	V 5093.4	77	35
	V 4967	69	32
P^4	V 4966.7	25	33

尖发育略扁；齿缘弱；齿谷，谷口及齿缘上无附属小尖或次生物。因此，上臼齿的构造比较简单。在印度发现 *Anthracobune* 的 M^3，其个体显然小得多，形状和构造差异均较大，且无 M^2，无从比较。

下臼齿 M_2 的大小接近于 *Anthracotherium bumbachense*，M_1 则稍小于 M_2，但长于 *Amthracotherium bumbachense* 的 M_1。该标本同 *Anthracotherium* 属比较，除了齿尖的脊连接方式不同以及无附属小尖外；其中突出的特点是牙齿的下后尖正前方有小丘状的下前尖和在后部有非常清楚的下次小尖；牙齿的釉质层也比较光滑，不像在 *Anthracotherium* 中釉质层那么多次生褶皱。同 *Anthracobune* 比较，尽管在印度发现的 M_2 保存不十分好，但后部两个孤立的锥形尖是清楚的，下次小尖的存在也是明显的，这点在晚期石炭兽类和月形齿的石炭兽中，M_2 上几不存在。印度的 *Anthracobune* 和 *Heothema* 有相似之处，但就 M_2 的构造来讲，前者个体显然较小，牙齿的形态亦不相同。

M_3 同 *Anthracotherium magnum* 的大小较接近，牙齿上有发育不同程度的脊，但锥形齿的齿尖脊的延伸方向和连接方式差别较大。在 *Anthracotherium* 内，特别是在大型个体上，下原尖存在有第四脊(附脊)，如 *Anthracotherium magnum*，百色的标本则没有这种现象。同时各尖脊的连接方式亦不相同。不像在 *Anthracotherium magnum* 中，下后尖的第三脊直接同下次尖的第一脊(前角)相连，而是同下原尖的后脊(后角)相连形成前谷后壁。下次尖的第一脊同前谷后壁中间相连。同时不是下原尖的第一脊与下后尖的第一脊相遇，而是下原尖的第一脊向前内延伸近齿中间止。下后尖第一脊粗短近于直立，于下前尖后部止。百色的标本前谷、后谷和后跟皆向前内侧开口，不像在 *Anthracotherium* 中的后谷

和后跟相通和脊上多次生附属物，齿谷、谷口及齿缘上多次生小尖(或突起)。尤其突出的是百色的标本，在臼齿的下后尖正前方有非常明显的小丘状的下前尖，这一特点只出现于早期的种类，在晚期的种类中下前尖已经退化消失。在印度中始新世地层中，出现的原始的石炭兽 *Anthracobune* 的 M_3，臼齿的前内侧也有退化的下前尖存在，但相应的其他构造、形状差异甚大，如下臼齿较宽；具有高而孤立的齿尖；三角座的前后扁度大；后跟由两个尖组成；下次小尖较大，成孤立的尖；齿尖无脊相连，显然与该属 *Heothema* 不同。

在苏联发现的 *Anthracotherium kwablianicum* Gabounia 1966 虽未见详细描述，但就其插图在 M_3 的下后尖前外侧存在一个退化的下前尖，与本文记述的较接近，其个体稍小，同百色田东的另一个种的个体大小接近(见后文)，但下前尖的位置显然不同，前者下前尖位于下后尖的正前方，后者则在下后尖的前外侧，显然较进步一些。另外根据百色同石炭兽一起发现的其他哺乳类动物化石，其时代也较早，该属 *Heothema* 出现于晚始新世，延续到早渐新世。而后者要进步一些，生存于晚渐新世。在大型石炭兽 *Anthracotherium* 属中似无下臼齿有下前尖的记述，这在偶蹄类中，下前尖存在，发育与退化，消失是反映原始类型和进步类型的一个重要标志。因此，该属有别于 *Heothema* 属。而 *Heothema* 属的下臼齿 M_1—M_3 下前尖都非常清楚。所以 *Heothema* 较为原始。因此 *Anthracotherium kwablianicum* 归 *Heothema* 似较为合适，它有可能直接来源于 *Heothema*。

从以上描述和比较，可以看出百色的标本同印度中始新世的 *Anthracobune* 和欧、亚早第三纪晚期的 *Anthracotherium* 的种属皆不相同。尽管百色发现的石炭兽个体较大，但从它具有较锥形的齿尖；下臼齿的下后尖正前方具有的下前尖和下次小尖；齿冠较低等特点，说明了具有较原始的性质。另外从百色同 *Heothema* 一起所发现的哺乳动物群也证明了具有比较古老的性质。其地质时代比中始新世的 *Anthracobune* 晚。同 *Anthracotherium* 比较接近，但又较为原始。因此，*Anthracotherium* 在系统上可能同 *Heothema* 比较接近。

标本 M_3(V4967)，个体稍小，跟座稍有不同，暂认为是属于种的变异范围，待今后发现更多的材料加以补充，有可能为另一新种。

中等东方石炭兽(新种) *Heothema media* gen. et sp. nov.

(图版 II, 图 6, 6A)

正型标本 左、右 M_3。野外地点号 73088。编号 V 4969.1—2。

产地和层位 田东那笔，公康组，早渐新世。

种的特征 一种较 *Heothema chengbiensis* 为小的石炭兽，下前尖较退化，下次小尖有分化的小尖，后跟宽。

标本描述 左下颌一段带 M_3 及右 M_3 一个(图 3)，齿冠低，具有五个锥形齿尖，脊粗壮。下前尖退化，但较明显。下后尖及下原尖的第二脊粗壮呈突起，在底部近于接触，形成的前谷很小，前方几封闭。后谷较前谷略大且深，在前方由下内尖的第二脊与下次尖的第一脊在基部几乎相接，有将后谷前方封闭的趋势。后跟较宽，下次小尖有分化的小尖，其与后谷后壁相连脊的中间的附尖大而明显，后跟谷宽，唇面谷口及前齿缘稍发育。釉质层厚，多细皱纹。

比较与讨论 该标本比描述的 *Heothema chengbiensis* 个体小得多，*H. chengbiensis*

标本测量:（单位: 毫米）

名　　称	左　M$_3$	右　M$_3$
长	58	57
宽	28	30

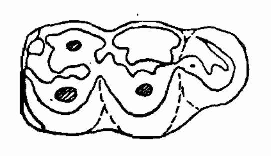


图 3　*Heothema media* M$_3$ 构造示意图，1/2

除个体大的多外与后者不同的还有前谷和后谷的前壁几封闭，两谷皆浅，尤以前者显著。下后尖和下内尖的第二脊短粗。下前尖较退化。后跟短宽，下次小尖与后谷后壁间的附尖明显，谷口的齿缘稍发育等。同苏联 *Anthracotherium kwablianicum* 的个体较接近，稍小一些。田东的标本下前尖虽退化但明显，位于下后尖的正前方，与 *Anthracotherium kwablianicum* 位于下后尖前外侧退化的下前尖显然不同。因此，有别于两者。为 *Heothema* 属中一中等大小个体的石炭兽。

窄跟东方石炭兽(新种) *Heothema angnsticalxia* gen. et sp. nov.

（图版 I，5）

材料　左 M$_3$，三角座部份破损。野外地点号 73084。编号 V 4970。

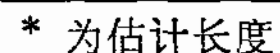
产地和层位　田东那料屯，公康组，早渐新世。

特征　一种比 *Heothema chengbiensis* 个体稍大的石炭兽，下前尖退化；齿冠上的前谷、后谷和跟座谷皆封闭，后跟窄长。

标本描述　M$_3$ 跟座保存完好，三角座部分破损，从所保留的部分仍可清楚看出是一种比 *Heothema chengbiensis* 略大的石炭兽，齿尖锥形，齿尖脊粗壮；下前尖退化；下后尖与下原尖第二脊在前谷相接触，前谷几封闭；下内尖的第二脊和第三脊与下次尖的第二脊和第三脊相连，形成近于圆形封闭的后谷；后跟窄长，相当于齿最宽处（第二叶）的 4/7；下次小尖的内、外角形成相当狭长封闭的后跟谷；前齿缘弱，牙瓷厚，表面多小皱纹。

标本测量:（单位: 毫米）

名　　称	M$_3$	第 二 叶	后　　跟
长	80*	28	35
宽	35	35	20



* 为估计长度

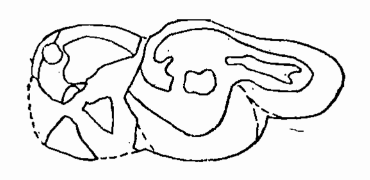


图 4　*Heothema angnsticalxia* M$_3$ 构造示意图，1/2

比较与讨论　为一种比 *Heothema chengbiensis* 稍大一些的石炭兽。除了个体较大不同外，M$_3$ 的构造也有所不同，如前谷、后谷和后跟谷皆为封闭的窝；后跟明显的窄长，其宽度大于齿宽的一半；下前尖较退化。同 *Heothema media* 比较，除 *Heothema media* 个体小的多外，其前谷、后谷和后跟谷均未全部封闭，后跟亦较宽，在下次小尖与后谷后壁相连的脊上有一较大的附尖。因此，与上述种所描述的不同特征，可以看出 *Heothema angnsticalxia* 具有较清楚的脊及所形成封闭的前谷、后谷和后跟谷，下前尖较小退化，以及个体较大等特征，反应了一定的进步性质。因此，有别于上述石炭兽。

Heothema sp.

(图版 I, 4, 4A; 图版 II, 2)

材料 左 M^3, ?M^2, 野外地点号 73078、73080。编号 V 4971、V 4968。

产地和层位 田东那桑、塘浮,那读组。晚始新世晚期。

描述与比较 M^3 与 ?M^2 除个体大小不同外其形状和构造几完全一致。M^3 的次尖、前附尖的前面、中附尖的顶端及牙齿后外侧有不同程度的破损外保存基本完好,牙齿粗壮硕大,其他构造与属所描述的特征基本相同。?M^2 个体较小(见表)。构造与上述 M^3 一致。同 *Anthracotherium* 比较,和 *A. magnum* 的个体大小几一致,但牙齿构造比较简单,在齿脊上,谷口处或齿缘上没有附属的小尖存在,齿缘亦不发育等,显然不同。但由于材料较少,在同一地点没有发现下牙可进行比较,还不能进一步确定种。

标本测量(单位:毫米)

名　　称	M^3	?M^2
	V 4971	V 4968
长	56	42
宽	64	49

小　　结

1. 广西百色地区的石炭兽类化石是我国发现石炭兽属种最多的地区。除本文记述的两新属 *Huananothema* 和 *Heothema* 外,尚有 *Anthracothema, Anthracokeryx, Bothriodon* 和 ?*Probrachyodus*。计六属十四种。

2. *Huananothema* 是一种构造较特化的石炭兽,与其他属种不同,难于归属,限于目前材料很少,暂立新属,待今后补充修订;*Heothema* 则是同 *Anthracotherium* 比较接近,但下臼齿仍保留着明显的下前尖,是一类较原始的大型石炭兽。该属石炭兽在百色地区出现于晚始新世,延续到早渐新世。

3. 百色地区石炭兽类化石保存完好,但比较零散,很难找到完整个体和头骨,这对认识和全面了解新属尚有困难。特别是在晚始新世所发现的材料多限于上牙,而上牙的变化在早渐新世几看不出明显变化,对于材料不全,更准确的确定地质时代有一定困难,需要更多的材料补充。

参　考　文　献

周明镇、张玉萍, 1960: 贵州施秉含第三纪哺乳类化石地层的发现。古脊椎动物与古人类。第二卷, 第二期。

徐余瑄, 1960: 山西、云南早第三纪几种石炭兽。古脊椎动物与古人类, 第6卷, 第3期。

Cooper, C. F., 1924: The anthracotheriidae of the Dear Bugti deposits in Baluchistan. *Pal. indica*, N. S., vol. 8. no. 2.

Colbert, E. H., 1938: Fossil mammals from Burma in the American museum of natural history. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 74. ant. 6.

Chow M. C., 1957: On some eocene and oligocene mammals from Kwangsi and Yunnan. *Vert. Palas.*, 1(3).

Filhol H., 1877: Recherches sur les phosphorites du querey: etude des fossiles quon y rencontre et

specialement des mammiferes *Ann. Sci. Geol.* 7.:1—220; 8:1—340.
Filhol H., 1882: Etude des mammiferes fossiles de ronzon (Haute-Loire). *Ann. Sci. Geol.* 12:1—271. Oligocene european mammals.
Gabounia L., 1966: Sur les mammiferes oligocenes du caucase, *Bull. Soc. Geol. de France.* 8(7) no. 6.
Hebert, M. et Edwards M., 1877: Recherches sur les phosphorites du quercy Annales des Sciences Geologiques Tome 8.
Lavocat R., 1951: Revision de la faune des mammifere oligocenes d'Auvergne et du veiay. Sciences et avenir Paris.
Maclnnes, D. G., 1951: Miocene Anthracotheriidae from east Africa fossil mammals of Africa (4) British Museum.
Pilgrim, G. E., De P. Cotter, 1916: Some newly discovered eocene mammals from Burma. *Rec. Geol. Surv. India.* 47.
Pilgrim, G. E., 1940: Middle eocene mammals from northwest India. *Proc. Zool Soc. London* vol. 110.
Pilgrim, G. E., 1928: The antiodactyla of the eocene of Burma. *Pal. Indica,* N. S., 8.
Piveteau, J., 1961: Traite de paleontologie VI.
Teller F., 1886: Neue anthracotherienreste aus südsteiermask und dalmatien, *Beitrage Z. Pal. Oesterr.* und Bd 4.

图 版 说 明

图 版 I

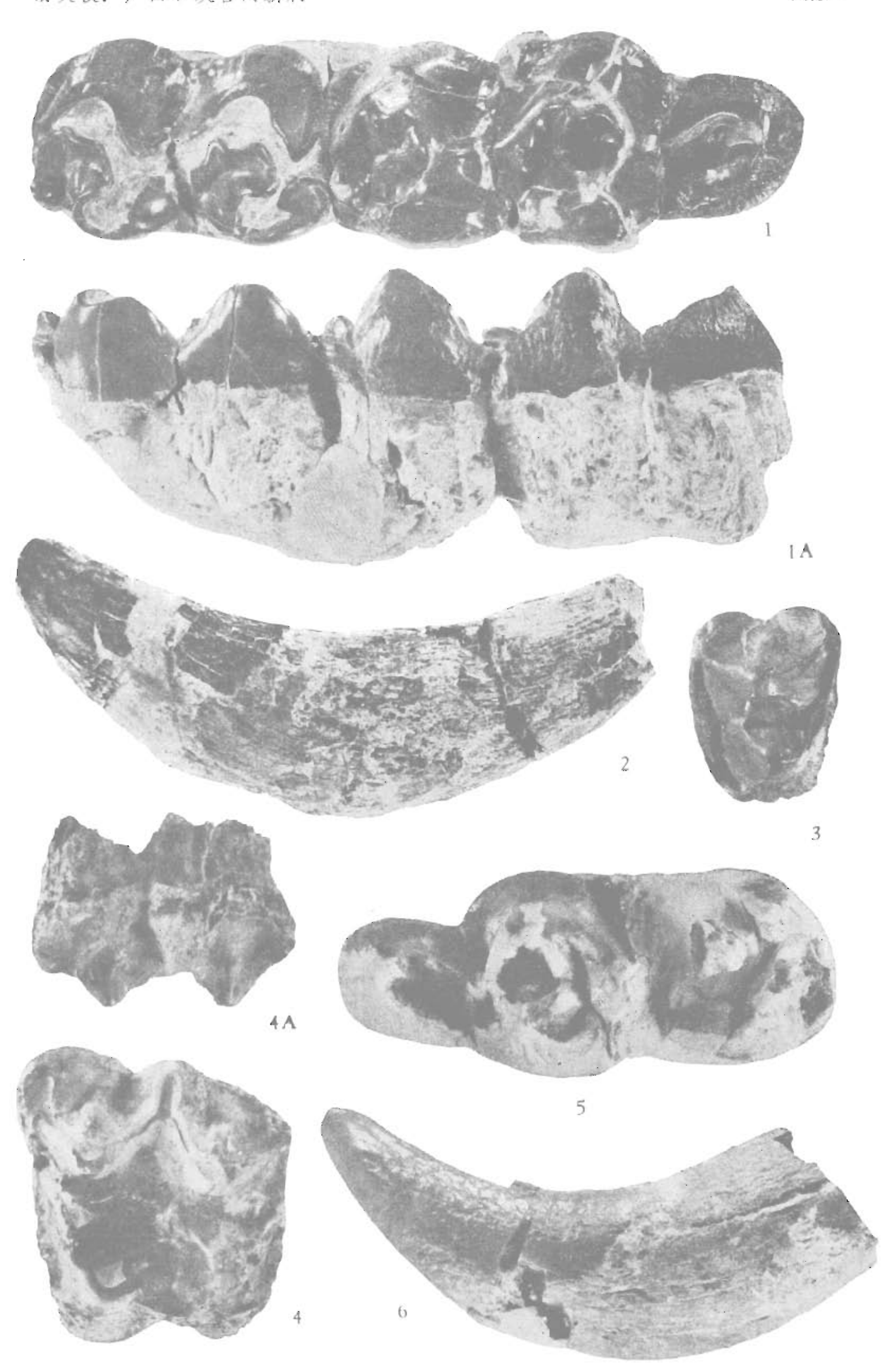
1. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 左 M_{2-3}, V 5093.4, 冠面。
   1A. 同一标本，舌面。皆原大。
2. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 上犬齿 V 5093.2, ×1。
3. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 右 P^4, V 4966.7, 冠面 ×1。
4. *Heothema* sp. 左 ?M^2 V 4968, 冠面。
   4A. 同一标本，唇面。皆原大。
5. *Heothema angnsticalxia* gen. et sp. nov. 左 M_3, V 4970, 冠面 ×1。
6. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 下犬齿 V 4966.3, ×1。

图 版 II

1. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 左 M_3, V 4966.10, 冠面。
   1A. 同一标本，舌面。皆原大。
2. *Heothema* sp. 左 M^3, V 4971, 冠面。×1。
3. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. I_1, I_3, V 5093.1, 冠面。
   3A. 同一标本，舌面。皆原大。
4. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 左 P_{3-4}, V 4966.5—6, 舌面。
   4A. 同一标本，冠面。皆原大。
5. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 左 M_3, V 4967, 冠面。
   5A. 同一标本，唇面。皆原大。
6. *Heothema media* gen. et sp. nov. 左 M_3, V 4969.1, 冠面。
   6A. 同一标本，唇面。皆原大。

图 版 III

1. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 左 P_1—M_1, V 5093.3, 冠面。
   1A. 同一标本，舌面。皆原大。
2. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 右 M_2, V 4966.9, 冠面。
   2A. 同一标本，唇面。皆原大。
3. *Heothema bellia* gen. et sp. nov. 左 M^3, V 4965.1, 冠面。
   3A. 同一标本，唇面。皆原大。
4. *Heothema bellia* gen. et sp. nov. 右 M^3, V 4965.2, 冠面。
   4A. 同一标本，唇面。皆原大。
5. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. 右 ?M^2, V 4966.8, 冠面。×1。
6. *Huananothema imparilica* gen. et sp. nov. 右 M^3, V 4964 唇面。
   6A. 同一标本，冠面。皆原大。
7. *Heothema chengbiensis* gen. et sp. nov. I_2, I_3, V 4966.1—2, 舌面。
   7A. 同一标本，冠面，皆原大。


1
1A
2
3
4A
5
4
6

1

2

1A

3A

3

4

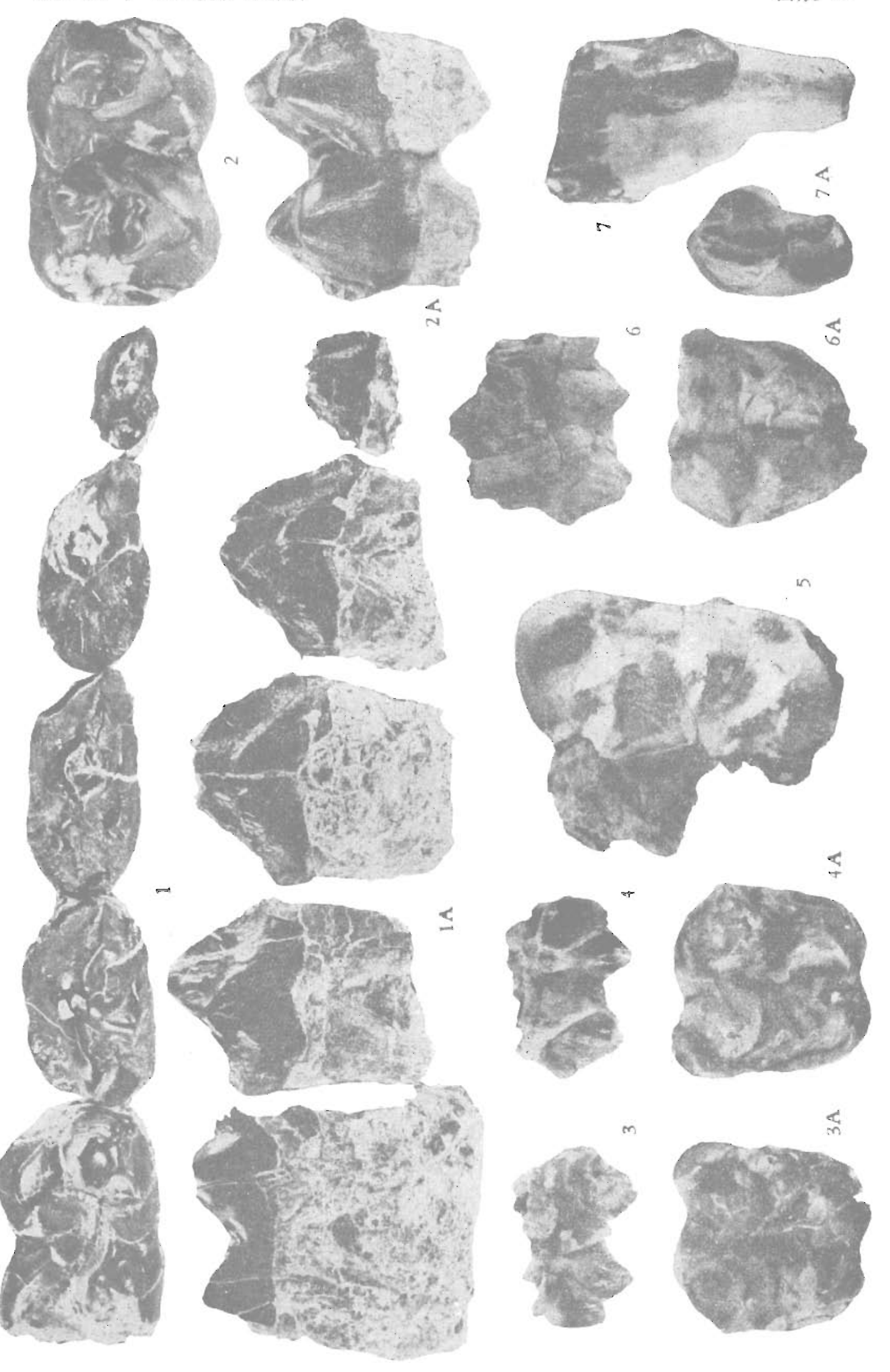
4A

6

5

5A

6A


2
2A
7
7A
6
6A
5
1
1A
4
4A
3
3A